

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
(РГАТУ имени П.А. Соловьева)

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора
РГАТУ имени П.А. Соловьева




В.И. Кошкин

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ МАГИСТРАТУРЫ
09.04.01 – Информатика и вычислительная техника**

**ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ
В ФГБОУ ВО «РЫБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СОЛОВЬЕВА»**

Председатель предметной
экзаменационной комиссии


А.Н. Ломанов
«25» мая 2020 г.

Рыбинск 2020

- 1.1 Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Законы Кирхгофа.
- 1.2 Метод контурных токов.
- 1.3 Метод узловых потенциалов.
- 1.4 Метод эквивалентного генератора.
- 1.5 Символьный метод расчета цепи переменного тока.

- 2.1 Цикл обмена на шине PCI.
- 2.2 Архитектура шины USB.
- 2.3 Протокол обмена данными по шине USB.
- 2.4 Структура жидкокристаллического монитора.
- 2.5 Последовательность действий при формировании изображения в лазерном принтере.

3.1 Структура программного обеспечения вычислительной системы. Определение операционной системы. Место операционной системы в вычислительной системе.

3.2 Архитектурные особенности операционной системы: монолитное ядро; многоуровневые системы; микроядерная архитектура; гибридная архитектура.

3.3 Состояния процессов. Операции над процессами. Process Control Block и контекст процесса.

3.4 Алгоритмы планирования процессов: FCFS, RR, SJF, многоуровневые очереди.

3.5 Функции системы управления памятью. Простейшие схемы управления памятью. Динамическое распределение. Свопинг.

4.1 Указатель на функцию. Назначение, объявление, инициализация, вызов.

4.2 Двумерный динамический массив. Объявление, выделение памяти, освобождение памяти.

4.3 Способы передачи параметров в функцию. Особенности использования.

4.4 Линейный двунаправленный список. Операции вставки и удаления элемента.

4.5 Работа с массивом через указатель. Инициализация, сдвиг указателя, получение значения по указателю.

5.1 Основные способы подключения к Интернету.

5.2 Основные технологии построения локальных и глобальных сетей.

5.3 Стек протоколов TCP/IP.

5.4 Основные коммуникационные устройства для построения беспроводной и проводной локальной сети.

5.5 Принцип работы коммутатора.

6.1 Базы данных. Архитектура баз данных (уровни представления данных). Основные свойства баз данных.

6.2 Реляционная модель данных, ее свойства.

6.3 Основные цели проектирования реляционной базы данных. Аномалии операций с ненормализованными отношениями.

6.4 Проектирование реляционной базы данных. Модель «сущность-связь». ER-диаграммы, их виды. Пример диаграммы ER-типа для предметной области.

6.5 Манипулирование данными в языке SQL. Простая выборка. Примеры.

7.1 Структура систем программирования. Общие представления о языках.

7.2 Формальное определение языка. Способы задания языков.

7.3 Общая схема работы компилятора. Описание этапов обработки.

7.4 Определение облачных вычислений. Виды организации облачных вычислений. Варианты развёртывания облачной инфраструктуры. Достоинства и недостатки облачных вычислений.

7.5 Виртуализация вычислительных ресурсов. Преимущества виртуализации. Виды виртуализации.

8.1 Класс и объект. Элементы класса и виды ограничения доступа.

8.2 Понятие и виды наследования. Реализация в языках программирования.

8.3 Понятие полиморфизма методов. Реализация в языках программирования.

8.4 Понятие и реализация интерфейса в языках программирования.

8.5 Делегаты. Понятие, виды инициализации и вызов.

9.1 Декомпозиция задачи при проектировании микропроцессорной системы. Основные принципы ее выполнения. Критерий окончания декомпозиции.

9.2 Использование принципов «постоянно готовой системы» и «постоянно неготовой системы» при проектировании процессора микропроцессорной системы. Их достоинства и недостатки.

9.3 Микросхемы оперативной памяти. Их типы. Использование для построения микропроцессорных систем.

9.4 Банкирование интерфейса в микропроцессорной системе. Назначение адресов портам ввода/вывода различных банков.

9.5 Организация ввода/вывода данных в микропроцессорных системах. Линейные и матричные схемы подключения портов. Их достоинства и недостатки.

10.1 Типы архитектур микроконтроллера. Структурная схема микроконтроллера.

10.2 Таймеры-счетчики. Задание интервалов времени.

10.3 Последовательные интерфейсы. Основные принципы работы.

10.4 Управление нагрузкой с помощью микроконтроллера.

10.5 Ввод/вывод дискретных и аналоговых сигналов.

11.1 Перечислить уровни защиты информации.

11.2 Сущность криптографического преобразования.

11.3 Основные свойства криптографических систем (симметричные и несимметричные криптосистемы).

11.4 Криптоалгоритм ГОСТ 28147-89 – основные характеристики.

11.5 Основные алгоритмы цифровой подписи в РФ и за рубежом.

12.1 Понятия «Конструирование ВС» и Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

12.2 Этапы разработки конструкторской документации.

12.3 Текстовые конструкторские документы.

12.4 Графические конструкторские документы.

12.5 Конструктивная иерархия элементов, узлов и устройств ЭВМ и систем. Уровни иерархии.